

Birch, Stewart et al.  
(703) 205-8000  
2020-SIS2P  
10/606, 293  
6-26-03  
2002

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年    2 月 2 7 日  
Date of Application:

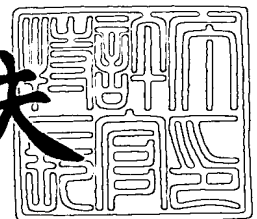
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 5 1 7 6 3  
Application Number:  
[ST. 10/C] :            [ J P 2 0 0 3 - 0 5 1 7 6 3 ]

出      願      人            日 立 マ ク セ ル 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月    5 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 8 2 5 6

【書類名】 特許願

【整理番号】 P307300227

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01M 2/20

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府茨木市丑寅 1 丁目 1 番 8 8 号 日立マクセル株式会社内

    【氏名】 岸田 章

【特許出願人】

    【識別番号】 000005810

    【氏名又は名称】 日立マクセル株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100077920

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 折寄 武士

    【電話番号】 06-6312-4738

【先の出願に基づく優先権主張】

    【出願番号】 特願2002-188544

    【出願日】 平成14年 6月27日

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 058469

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 0112119

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 端子付き電池

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池本体と、該電池本体を回路基板に設けられた導電部と電氣的に接続するための端子とからなり、前記端子の一部が回路基板に対して電池本体を固定するための固定部分とされている端子付き電池であって、

前記端子の固定部分に、前記電池本体が前記回路基板の導電部と電氣的に接続された状態で固定されるように、前記導電部が設けられている部分もしくはその近傍部分に貫通状に係合する係合部と、前記導電部と接触して当該導電部と電池本体とを電氣的に導通させる接触部とが設けられていることを特徴とする端子付き電池。

【請求項 2】 前記接触部および／または係合部がバネ性を有しており、当該接触部および／または係合部が回路基板の導電部を押圧することにより、電池本体の固定が可能とされた請求項 1 記載の端子付き電池。

【請求項 3】 前記係合部は、前記回路基板の導電部もしくはその近傍部分に引っ掛かることにより、回路基板からの電池本体の脱落を阻止する係止部分を有する請求項 1 または 2 記載の端子付き電池。

【請求項 4】 前記回路基板の導電部もしくはその近傍部分は、当該回路基板に形成されているスルーホールである請求項 1 または 2 または 3 記載の端子付き電池。

【請求項 5】 電池本体と、該電池本体を回路基板に設けられた導電部と電氣的に接続するための端子とからなり、前記端子の一部が回路基板に対して電池本体を固定するための固定部分とされている端子付き電池であって、

前記端子の一部が回路基板を挟み込んで電池本体を固定することができるように、前記端子の固定部分が、回路基板をその表裏両面側から挟持する挟持部によって構成されており、

この挟持部に、前記回路基板の導電部と接触して当該導電部と電池本体とを電氣的に導通させる接触部が設けられていることを特徴とする端子付き電池。

【請求項 6】 挟持部には、回路基板に装着したときに回路基板の導電部が

設けられている部分もしくはその近傍部分に係合することにより、回路基板に対する電池本体の位置ズレあるいは回路基板からの電池本体の脱落を防止する係合部が設けられている請求項 5 記載の端子付き電池。

【請求項 7】 電池本体と、該電池本体を回路基板に設けられた導電部と電氣的に接続するための端子とからなる端子付き電池であって、

前記端子は、前記回路基板の導電部と接触して導電接続される接触部を有し、

前記接触部には、貫通孔または切り欠きが設けられており、

前記貫通孔または切り欠きに挿通されるリベットにより、前記回路基板に前記端子を固定できるようにしてあることを特徴とする端子付き電池。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0 0 0 1】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、端子付き電池に関するものであり、さらに詳しくは、ハンダ付処理をしなくとも電子機器等の回路基板に取り付け可能な端子付き電池に関する。

##### 【0 0 0 2】

##### 【従来の技術】

ボタン形やコイン形などの扁平形の電池、あるいは、角形、円筒形などの電池は、アルカリ乾電池、リチウム電池、リチウム二次電池、アルカリ蓄電池に代表される一次電池、二次電池のいずれも、各種電子機器の主電源やメモリーバックアップ電源として広く用いられている。

##### 【0 0 0 3】

上記電池を電子機器の回路基板に実装するにあたり、製造工程の効率化のために、回路基板へのハンダ付を可能にする端子を電池に接続し、他の電子部品と共に、リフロー炉を用いて回路基板にハンダ付することが考えられている。

##### 【0 0 0 4】

ところが、リフロー炉の通過の際に電池が加熱され、短時間ではあるが、電池の温度が例えば 1 5 0 ℃ を越える高温に達してしまうため、電池の構成部材に物理的变化あるいは化学的变化が生じ、電池の密閉性の低下、放電特性の低下、内部短絡、サイクル特性の低下などの問題が発生してしまう。一方、電池を保護す

るために、他の電子部品とは別に電池のみ手作業でハンダ付を行うと、作業効率が大幅に低下してしまうため、リフロー炉を通過させても特性などに影響のない耐熱性の高い電池が求められていた。特に、融点が低い金属リチウムを負極に用い、揮発性の高い有機溶媒を電解液溶媒としたリチウム電池では、耐熱化のための技術開発が強く要望されていた。

#### 【0005】

このような要望に対し、耐熱性の高いパッキングを用いたり、高温での貯蔵性を向上させる添加剤を用いた電池が提案されている（特許文献1および2参照）。上記電池構成を採用することにより、電池の耐熱性を高めることができ、リフロー炉の通過に支障のない電池を得ることができる。

#### 【0006】

一方、ハンダ付による電池の固定をやめ、電池本体と電池本体に取り付けられた端子とで回路基板を挟み込むことにより電池を固定し、電池の交換保守を容易ならしめる電池の実装構造も提案されている（特許文献3参照）。この方法を用いることにより、ハンダ付なしでの電池の実装が可能となる。

#### 【0007】

##### 【特許文献1】

特開平8-153500号公報（段落番号0002-0008）

##### 【特許文献2】

特開2000-323171号公報（段落番号0005-0007）

##### 【特許文献3】

特開平10-64490号公報（段落番号0002-0005、段落番号0017）

#### 【0008】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、電池そのものを耐熱化することにより、以下の問題を生じることが判明した。すなわち、リフロー炉の通過に対応させるべく電池のパッキングを耐熱性の高い材料とする場合は、従来汎用のポリオレフィンなどの材料と比較して材料コストが大幅にアップしてしまう。また、電解液に添加剤を含有させた

場合は、程度の差はあるものの放電特性の低下をきたすため、使用可能な電子機器が限定されることになり、仮に添加剤を加えたとしても、他の構成部材も同様に耐熱性の高い材料とする必要があるため、やはり大幅なコストアップをきたしてしまう。そもそも、回路基板との導電接続のためにハンダを用いることは、ハンダに含まれる鉛の環境への影響の問題もあり、環境保護の観点からハンダ使用量の低減が求められている現状に対し、好ましくない。

#### 【0009】

一方、電池本体と電池本体に取り付けられた端子とで回路基板を挟み込む実装構造を用いる場合は、電池の外装体と回路基板の導電部とを直接接触させるため、実装時の電池配置がかなり限定されてしまい、電子機器の薄型化、回路の省スペース化のネックになるほか、振動による接触不良も生じやすく、信頼性の点で問題がある。

#### 【0010】

本発明は、電子機器等の回路基板に電池を実装する場合の上記問題点を解決し、ハンダ付処理をしなくとも回路基板への取り付けが可能な端子付き電池を提供することを目的とする。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明の端子付き電池は、図1および図2に示すごとく、電池本体2と、電池本体2を回路基板5に設けられた導電部6と電氣的に接続するための端子7とからなる。端子7の一部は回路基板5に対して電池本体2を固定するための固定部分9としてある。そのうえで、端子7の固定部分9に、電池本体2が回路基板5の導電部6と電氣的に接続された状態で固定されるように、導電部6が設けられている部分もしくはその近傍部分に貫通状に係合する係合部12と、導電部6と接触して当該導電部6と電池本体2とを電氣的に導通させる接触部11とを設けてある。

#### 【0012】

接触部11および／または係合部12に、バネ性を与えて、接触部11および／または係合部12が回路基板5の導電部6を押圧することにより、電池本体2

の固定が可能とされる形態であってもよい。

【0013】

係合部 12 は、回路基板 5 の導電部 6 もしくはその近傍部分に引っ掛かることにより、回路基板 5 からの電池本体 2 の脱落を阻止する係止部分 22 を有するものとすることができる。

【0014】

回路基板 5 の導電部 6 は、回路基板 5 に形成されているスルーホール 13 の内部に設けることができる。

【0015】

また、本発明の端子付き電池は、図 3 および図 4 に示すごとく、電池本体 2 と、該電池本体 2 を回路基板 5 に設けられた導電部 6 a・6 b と電氣的に接続するための端子 7 a・7 b とからなる。端子 7 a・7 b の一部が回路基板 5 に対して電池本体 2 を固定するための固定部分 9 としてある。そのうえで、端子 7 a・7 b の一部が回路基板 5 を挟み込んで電池本体 2 を固定することができるように、端子 7 a・7 b の固定部分は、回路基板 5 をその表裏両面側から挟持する挟持部 34・35 によって構成し、この挟持部 34 に、回路基板 5 の導電部 6 b と接触して当該導電部 6 と電池本体 2 とを電氣的に導通させる接触部を設ける。

【0016】

挟持部 35 には、回路基板 5 に装着したときに回路基板 5 の導電部 6 a・6 b が設けられている部分もしくはその近傍部分に係合することにより、回路基板 5 に対する電池本体 2 の位置ズレあるいは回路基板 5 からの電池本体 2 の脱落を防止する係合部 37 を設けることができる。

【0017】

また、本発明は、図 5 および図 6 に示すごとく、電池本体 2 と、この電池本体 2 を回路基板 5 に設けられた導電部 6 a・6 b と電氣的に接続するための端子 7 a・7 b とを備える端子付き電池を対象とする。この端子 7 a・7 b は、回路基板 5 の導電部 6 a・6 b と接触して導電接続される接触部 42・44 を有する。この接触部 42・44 には、貫通孔 43・45 または切り欠きが設けられている。そして、貫通孔 43・45 または切り欠きに挿通されるリベット 40・40 に

より、回路基板 5 に端子 7 a ・ 7 b が固定されるようにしてある。

#### 【 0 0 1 8 】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を詳細に説明する。

##### （第 1 実施形態）

本発明に係る端子付き電池について、コイン形リチウム電池を例にして説明する。図 1 （ a ） は、コイン形リチウム電池 1 の側面図、図 1 （ b ） は、図 1 （ a ） において、 A - A 方向から負極側の端子 7 を見た正面図、図 2 は、図 1 （ b ） の B - B 線断面図である。コイン形リチウム電池 1 は、電池本体 2 と、この電池本体 2 の正負極に溶接固定された端子 7 ・ 7 とからなる。電池本体 2 は、上面に開口部を有する有底筒状の電池ケース 3 と、この開口部を密閉状に封する蓋部 4 とからなり、電池ケース 3 を正極とし、蓋部 4 を負極とする。

#### 【 0 0 1 9 】

端子 7 ・ 7 は、回路基板 5 に設けられた導電部 6 と電池本体 2 の正負極を電気的に接続するとともに、この電池本体 2 を回路基板 5 に対して遊動不能に固定保持する。各端子 7 は、電池本体 2 の上下面に溶接固定されて前後水平方向に伸びる水平腕 8 と、水平腕 8 に遊端から下向きに折り曲げられた固定部分 9 とが一体に形成された、側面視で略 L 字形のプレス金具である。

#### 【 0 0 2 0 】

図 1 および図 2 に示すように、固定部分 9 は、水平腕 8 の折り返し部分から下方向に向かって片持ち状に連出される中央の主ばね腕（接触部） 1 1 と、この主ばね腕を挟むように下方向に向かって片持ち状に連出されて左右方向に弾性変形可能な一対の補助ばね腕（係合部） 1 2 ・ 1 2 とからなる。そして、主ばね腕 1 1 および補助ばね腕 1 2 が、回路基板 5 に設けられたスルーホール 1 3 に差し込み装着されることにより、固定部分 9 は、スルーホール 1 3 の内壁面に形成された導電部 6 に接触して、導電部 6 と電池本体 2 の正負極を電気的に接続するとともに、回路基板 5 に抜け止め状に保持されて、電池本体 2 を遊動不能に固定保持する。

#### 【 0 0 2 1 】



図 2 に示すように、スルーホール 13 は、平面視で左右方向に長く、前後方向に短い略四角形状を呈しており、その内周面は上下の開口寸法が同一寸法のストレート状に形成されている。スルーホール 13 の内周面の全面には、導電部 6 が形成されている。

#### 【0022】

図 1 および図 2 に示すごとく、主ばね腕 11 は、電池本体 2 側、すなわち後方向に膨出状に成形されて、前後方向に弾性変形可能な中央のばね板部 15 と、前方向に膨出状に成形されて、前後方向に弾性変形可能な左右のばね板部 16・16 とからなる。これらばね板部 15・16 は、上側の連出基端部 17 と下側の連出端部 18 との間で両持ち状に支持されている。ばね板部 15・16 の前後方向の対向間隔寸法は、スルーホール 13 の前後方向の開口寸法よりも僅かに大きく設定されており、スルーホール内 13 に差し込み装着されたとき、ばね板部 15・16 はスルーホール 13 の前後壁に押圧状に接触する。

#### 【0023】

補助ばね腕 12 は、上端部から下方向に向かって連出される基端部 20 と、基端部 20 の左右の外壁面が肉盗みされてなる薄肉部 21 と、薄肉部 21 の連出端に一体に設けられて左右外方向に突出する係合部（係合部分）22 とからなる。係合部 22 の左右の外壁面は、上広がりのテーパ状のガイド面 23 となっている。これら補助ばね腕 12・12 は、主ばね腕 11 の連出基端部 17 の左右外側の離れた位置から延びており、補助ばね腕 12・12 の左右の内面とこれに対向する主ばね腕 11 の外面との間に、補助ばね 12・12 が左右内方向（主ばね腕 11 の方向）へ弾性変形することを許す変形隙間 G が確保されている。すなわち、補助ばね腕 12 と主ばね腕 11 とは僅かな隙間を介して近接対向しており、補助ばね腕 12 は主ばね腕 11 と分離独立して左右方向に弾性変形できる。

#### 【0024】

図 1（b）に示すごとく、薄肉部 21 の左右の外壁面どうしの間隔寸法は、スルーホール 13 を形成する左右の内壁面の対向間隔寸法と略同等に設定されており、従って、係合部 22 は、その左右方向の薄肉部 21 と比較した厚み分だけ、スルーホール 13 の内壁面よりも左右外側に突出する。基端部 20 と係合部 2

2 との上下間隔寸法、すなわち薄肉部 21 の上下寸法は、スルーホール 13 の周縁における回路基板 5 の厚み寸法と略同等に設定されている。

#### 【0025】

端子付きの電池 1 の装着要領を説明する。まず、係合部 22 のガイド面 23 をスルーホール 13 の左右内壁の上端に当接させながら、補助ばね腕 12 をスルーホール 13 内に差し込んでいくと、補助ばね腕 12 はいったん変形隙間 G 方向に弾性変形する。そして、スルーホール 13 に固定部分 9 を完全に差し込み装着した図 1 (b) の状態において、補助ばね腕 12 の弾性復元力で係合部 22 がスルーホール 13 から左右方向に突出して、係合部 22 がスルーホール 13 の下端周縁に係る回路基板 5 に係合する。この係合部 22 とスルーホール 13 の下端周縁の回路基板 5 との係合により、スルーホール 13 から端子 7 が不用意に抜け出るのを阻止できる。すなわち、補助ばね腕 12 がスルーホール 13 の周縁に係る回路基板 5 に引っ掛かることにより、端子 7 の上方への抜け止めが図られる。

#### 【0026】

また、補助ばね腕 12 をスルーホール 13 内に装着したとき、端子 7 は薄肉部 21 の上下長さの範囲内で上下方向の移動が規制される。具体的には、基端部 20 の薄肉部 21 との段差部分が、スルーホール 13 の上端周縁の回路基板 5 で受け止められ、これにて端子 7 は下方へ沈み込むことなくスルーホール 13 内で確実に装着できる。また、係合部 22 がスルーホール 13 の下端周縁の回路基板 5 に係合していることで上方への抜け止めが図られている。かくして、端子 7 が外部衝撃を受けてスルーホール 13 から不用意に抜け外れたり、位置ズレしたりすることを確実に阻止できる。薄肉部 21 の左右外側面が、スルーホール 13 の左右方向の内壁面と当接することで、端子 7 が左右方向に位置ズレすることもない。

#### 【0027】

加えて、補助ばね腕 12 はこれ自体が弾性変形できるようにしてあるので、係合部 22 をスルーホール 13 内に先入れしたのちも、端子 7 をスルーホール 13 内に押し込むことにより、係合部 22 はスルーホール 13 の左右側面を滑り移動しながらスルーホール 13 に貫通状に係合できる。従って、スルーホール 13 に

対する端子付き電池 1 の装着作業が容易に行え、必要に応じて逆の手順で端子付き電池 1 を簡単に取り外すことができる。すなわち、端子付き電池 1 を回路基板 5 から離脱させる場合には、補助ばね腕 12 の係合部 22 を指先でつかんで、主ばね腕 11 の方向に撓み変形させて、該係合部 22 の回路基板 5 に対する係合を解除してから、端子 7 を上方向に持ち上げればよい。

#### 【0028】

また、スルーホール 13 に端子 7 を差し込んでいくと、主ばね腕 11 を構成するばね板部 15・16 が、その前後方向の対向間隔寸法が小さくなるように弾性変形する。そして、スルーホール 13 に固定部分 9 を完全に差し込み装着した図 1 (a) および図 2 の状態において、主ばね腕 11 は、ばね板部 15・16 の弾性復元力でスルーホール 13 の前後方向の内壁面に押圧状に係合する。このばね板部 15・16 とスルーホール 13 の内壁面との押圧係合により、端子 7 と導電部 6 との電氣的な導通が確保され、同時に前後方向の位置ズレを阻止できる。

#### 【0029】

##### (第 2 実施例)

図 3 および図 4 に、本発明に係る端子付き電池の第 2 実施例を示す。この場合の端子付き電池 1 は、電池本体 2 と、電池本体 2 の上面に溶接固定された負極端子 7a と、電池本体 2 の下面に溶接固定された正極端子 7b とからなり、回路基板 5 の周縁に実装・固定される。

#### 【0030】

負極端子 7a は、後方向に延びる水平腕 30 と、水平腕 30 の遊端に逆へ字状に折り曲げ形成されて回路基板 5 の導電部 6a に接する接触部 31 とが一体に成形されたプレス金具であり、水平腕 30 の基端部が電池本体 2 の上面に溶接固定される。接触部 31 の導電部 6a に対する接触部分は平坦面とされている。

#### 【0031】

図 4 において、正極端子 7b は、電池本体 2 の下面を受けるベース壁 32 と、ベース壁 32 の後端左右から上方側へ折り起こした左右一対の支持腕 33・33 と、支持腕 33 の上端に連続して斜め下向きに折り曲げられた上係合腕 34 と、ベース壁 32 の後端中央から後方向に連出された下係合腕 35 と、下係合腕 35

の遊端から斜め下向きに折り曲げられた解除片 36 とが一体に成形されたプレス金具であり、ベース壁 32 の上面に電池本体 2 を溶接固定してある。下係合腕 35 の上面には、固定用の突起（係合部）37 が切り起こし形成されている。支持腕 33 の左右の対向間隔寸法は、負極端子 7b の左右幅寸法よりも大きく設定されており、上下の係合腕 34・35 の対向間隔寸法は、回路基板 5 の厚み寸法よりも僅かに小さく設定されている。上下の係合腕 34・35 は、上下方向に僅かに弾性変形可能であり、これら係合腕 34・35 で本発明における固定部分および挟持部を構成する。

#### 【0032】

図 3（a）・（b）において、符号 13 は、回路基板 5 の周縁近傍に形成された略四角形状のスルーホールを示す。このスルーホール 13 と回路基板 5 の周縁との間における回路基板 5 の上面には、負極用の導電部 6a を設けてあり、この負極用の導電部 6a の左右両側には、正極用の導電部 6b を設けてある。すなわち、回路基板 5 の上面には、左右方向に並列状に、正負極用の導電部 6a・6b を形成してある。スルーホール 13 の左右の幅寸法は、先の突起 37 のそれよりも僅かに大きく設定されている。

#### 【0033】

以上のような構成からなる端子付き電池 1 においては、正極端子 7b の上下の係合腕 34・35 の間に回路基板 5 を差し込むことで、回路基板 5 に対する電池 1 の実装がなされる。つまり、上下の係合腕 34・35 でクリップ状に回路基板 5 を上下方向から挟持することで、回路基板 5 に対する電池 1 の実装がなされる。このとき、係合腕 34・35 の弾性力により電池 1 が回路基板に対して固定されるとともに、導電部 6b に上係合腕 34 が接触して、電池本体 2 の正極と回路基板 5 との導電接続がなされる。同時に下係合腕 35 に設けられた固定用の突起 37 が、回路基板 5 に設けられたスルーホール 13 に入り込み、これで電池 1 は回路基板 5 に抜け止め状に係合保持される。一方、導電部 6a に、負極端子 7a の接触部 31 が接触することにより、電池本体 2 の負極と回路基板 5 との導電接続がなされる。

#### 【0034】

端子付き電池 1 を回路基板 5 から離脱させる場合には、下係合腕 35 の解除片 36 を指先でつかんで、下係合腕 35 を下方向に撓み変形させて、突起 37 のスルーホール 13 に対する係合を解除してから、電池 1 を前方向に引き出せばよい。

#### 【0035】

##### (第 3 実施例)

図 5 および図 6 に、本発明に係る端子付き電池の第 3 実施例を示す。ここでの端子付き電池 1 は、電池本体 2 と、電池本体 2 の上面に溶接固定された負極端子 7a と、電池本体 2 の下面に溶接固定された正極端子 7b とからなり、リベット 40・40 を用いて回路基板 5 に対して固定・実装される。

#### 【0036】

負極端子 7a は、電池本体 2 から外方向に延びる水平部 41 と、回路基板 5 にリベット固定される受板（接触部）42 とを階段状に折り曲げたプレス成形品であり、受板 42 の板面中央にリベット 40 用の貫通孔 43 が形成されている。正極端子 7b は、長尺平板状の金属板であり、遊端部（接触部）44 の中央にリベット 40 用の貫通孔 45 が形成されている。

#### 【0037】

回路基板 5 には、電池本体 2 を収容する電池室 46 を貫通状に設けてあり、電池室 46 の周縁にかかる回路基板 5 の正負極端子 7a・7b との対向壁面に、導通部 6a・6b が埋設状に形成されている。各導通部 6a・6b およびそれに対応する回路基板 5 には、リベット 40 用の貫通孔 47 が形成されている。

#### 【0038】

端子付きの電池 1 を回路基板に実装・固定する場合には、まず、電池室 46 内に正極端子 7b を挿入し、電池 1 を回路基板 5 に仮り組みする。次に、端子 7a・7b および導通部 6a・6b の貫通孔 43・45・47 を位置合わせしてから、これら貫通孔 43・45・47 にリベット 40 を挿通し、最後に貫通孔 43・44 から突出しているリベット 40 の先端部を扁平に変形させて、端子 7a・7b を回路基板 5 にかしめ固定する。このとき、回路基板 5 に形成された導電部 6a・6b と端子 7a・7b の受板 42 および遊端部 44 とがそれぞれ接触して、

電池本体 2 と回路基板 5 との導電接続がなされる。

#### 【0039】

上記実施例においては、正極端子および負極端子のどちらも本発明の端子構成を有するものであるが、一方の端子のみ上記構成とするのもよく、また、電池の配置も例示のものに限定されない。

#### 【0040】

本発明において、端子の材質は、特に限定されるものではなく、鉄、銅、ニッケル、アルミニウム、チタンなどの金属材料やその合金（ステンレス鋼、真鍮など）、あるいは前記部材のクラッド板などのように複数の材質が複合化されたものなどを挙げることができる。さらに、前記部材の表面にニッケルメッキ、錫メッキ、ハンダメッキ、銅メッキ、金メッキなどのメッキを施したものであってもよい。ただし、電池の外装缶に端子が溶接により取り付けられる場合は、外装缶との溶接性を考慮して端子の材質を選択するのが望ましく、外装缶がステンレス鋼である場合は、端子の材質はステンレス鋼あるいはニッケルであるのが好ましく、外装缶がアルミニウムあるいはその合金である場合は、端子の材質もアルミニウムあるいはその合金を選択するのが好ましい。

#### 【0041】

##### 【発明の効果】

以上の説明より明らかなように、電池を電子機器の回路基板へ実装するにあたり、本発明の端子付き電池を用いることにより、ハンダ付処理をしなくても電池本体の回路基板への取り付けが可能となる。従って、ハンダの使用量の低減化を図ることができる。ハンダ付け作業が一切不要となるから、回路基板に対する電池本体の装着作業が少ない手間で簡便に行える。さらに、電池の耐熱性を考慮する必要がなくなるため、従来構成の放電特性に優れた電池本体の実装が可能となり、電子機器の作動特性の向上に寄与できる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図1】

本発明の第1の態様に係る端子付き電池の一例を示し、(a)は端子付き電池の側面図であり、(b)は(a)において、A-A方向から負極側の端子を見た

正面図である。

【図 2】

図 1 (b) の B - B 線断面図である。

【図 3】

(a) は本発明の第 2 実施例に係る端子付き電池の側面図であり、(b) は、回路基板を上方から見た図である。

【図 4】

本発明の第 2 実施例に係る端子付き電池の分解斜視図である。

【図 5】

本発明の第 3 実施例に係る端子付き電池の側面図である。

【図 6】

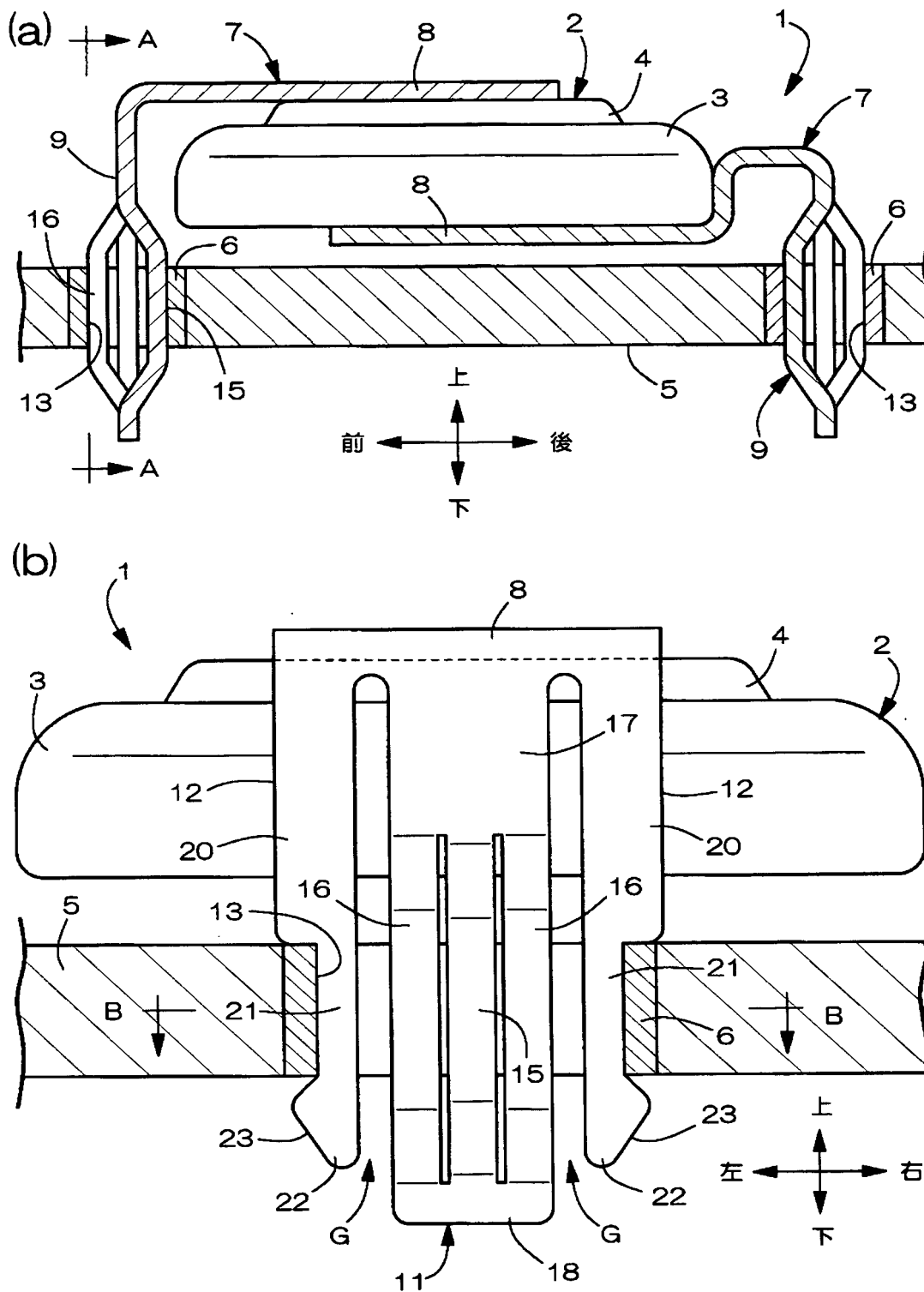
本発明の第 3 実施例に係る端子付き電池の分解斜視図である。

【符号の説明】

- 1 端子付き電池
- 2 電池本体
- 5 回路基板
- 6 導電部
- 6 a ・ 6 b 導電部
- 7 端子
- 7 a ・ 7 b 端子
- 8 水平腕
- 9 固定部分
- 1 1 接触部 (主ばね腕)
- 1 2 係合部 (補助ばね腕)
- 1 3 スルーホール
- 2 2 係合部分 (係合部)
- 3 7 係合部 (突起)

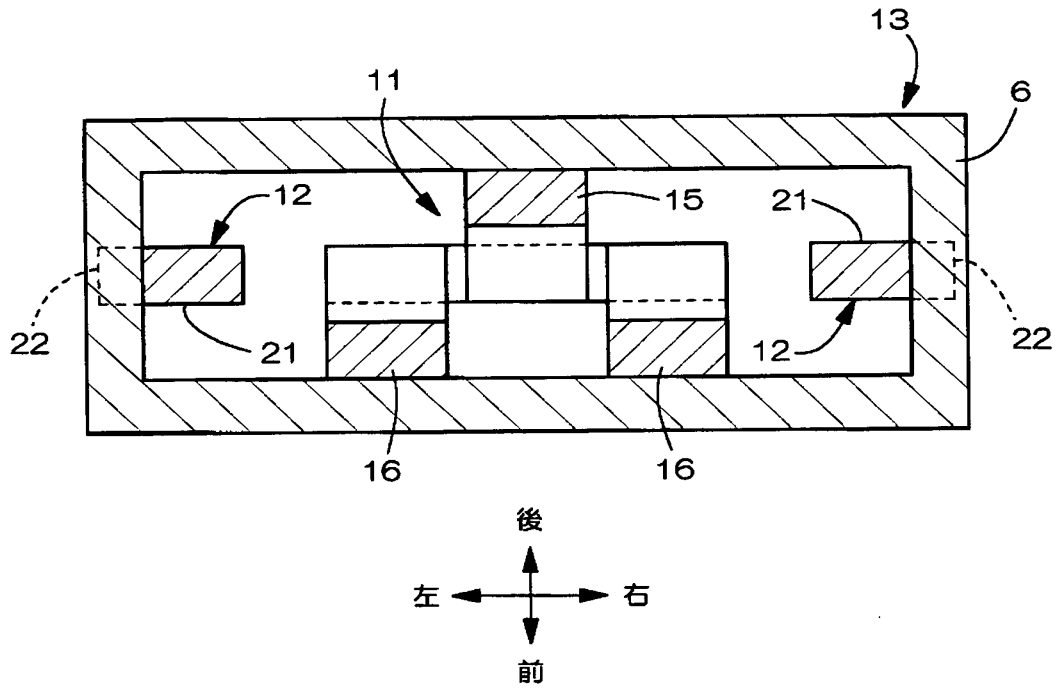
【書類名】 図面

【図 1】



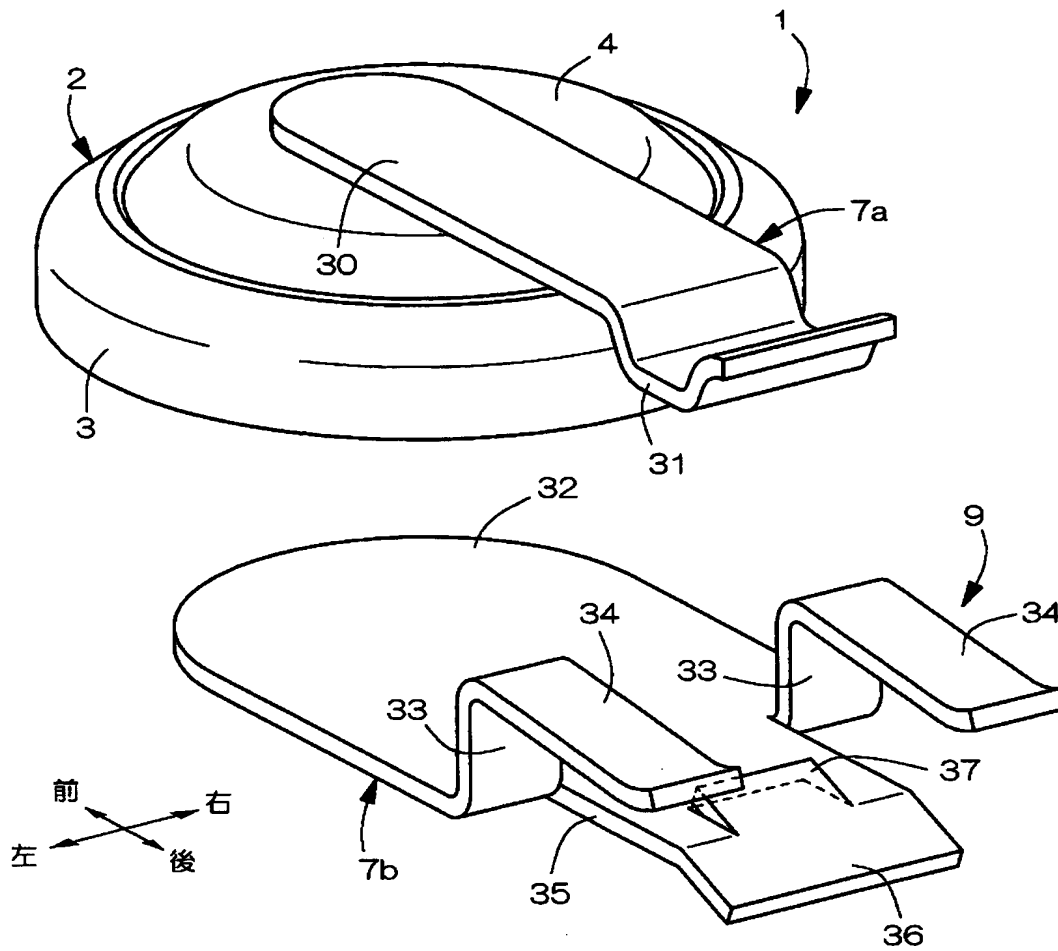


【図 2】

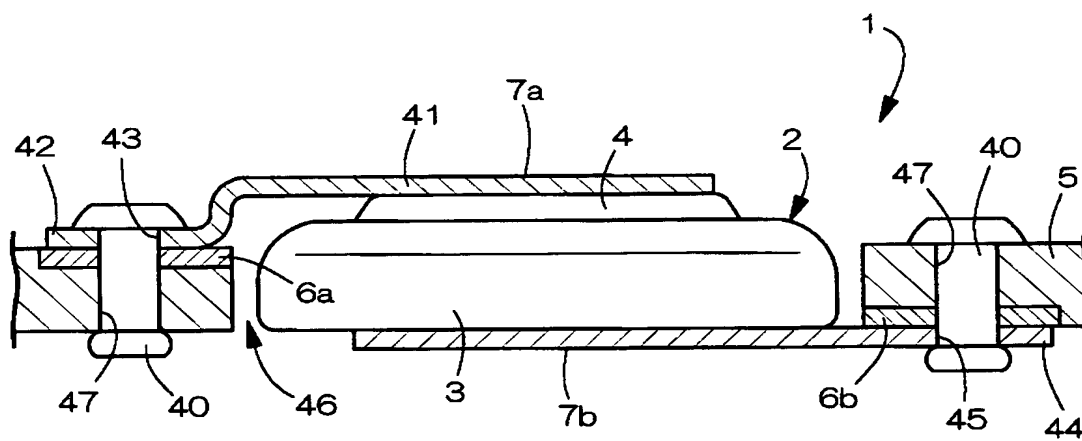




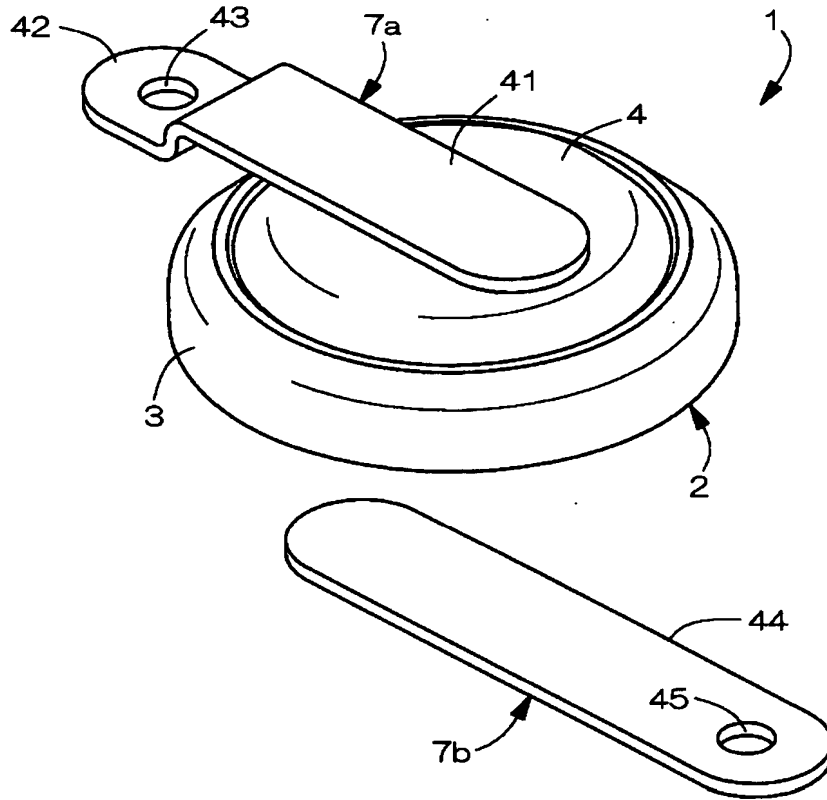
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ハンダ付処理をしなくとも回路基板への取り付けが可能な端子付き電池を提供する。

【解決手段】 この端子付き電池は、電池本体 2 と、電池本体 2 を回路基板 5 に設けられた導電部 6 と電氣的に接続するための端子 7 とからなる。端子 7 の一部は回路基板 5 に対して電池本体 2 を固定するための固定部分 9 としてある。端子 7 の固定部分 9 に、電池本体 2 が回路基板 5 の導電部 6 と電氣的に接続された状態で固定されるように、導電部 6 が設けられている部分もしくはその近傍部分に貫通状に係合する係合部 12 と、導電部 6 と接触して当該導電部 6 と電池本体 2 とを電氣的に導通させる接触部 11 とを設けてある。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 5 1 7 6 3
受付番号	5 0 3 0 0 3 2 2 4 6 4
書類名	特許願
担当官	第五担当上席 0 0 9 4
作成日	平成 1 5 年 5 月 3 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年 2月27日

次頁無

特願 2003-051763

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005810]

- |          |                  |
|----------|------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月29日      |
| [変更理由]   | 新規登録             |
| 住 所      | 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 |
| 氏 名      | 日立マクセル株式会社       |
|          |                  |
| 2. 変更年月日 | 2002年 6月10日      |
| [変更理由]   | 住所変更             |
| 住 所      | 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 |
| 氏 名      | 日立マクセル株式会社       |